

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Takayuki YAMADA

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: February 15, 2002

Examiner:

For: SOCKET FOR ELECTRICAL PARTS

Handwritten:
#2
Priority
2-15-02
4-4-02



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2001-041778

Filed: February 19, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: February 15, 2002

By: _____

James D. Halsey, Jr.
Senior Counsel
Registration No. 22,729

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2001年 2月19日

出 願 番 号
Application Number:

特願2001-041778

[ST.10/C]:

[JP2001-041778]

出 願 人
Applicant(s):

株式会社エンプラス

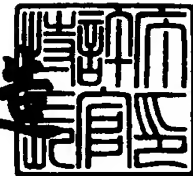
#3
Priority
Excluded
44 or

BEST AVAILABLE COPY

2002年 1月29日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3002705

特 2 0 0 1 - 0 4 1 7 7 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 00-0093

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 33/76

【発明者】

 【住所又は居所】 埼玉県川口市並木 2 丁目 3 0 番 1 号 株式会社エンブラス内

 【氏名】 山田 隆之

【特許出願人】

 【識別番号】 000208765

 【氏名又は名称】 株式会社エンブラス

【代理人】

 【識別番号】 100104776

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 佐野 弘

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 053246

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9719819

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気部品用ソケット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気部品の端子と回路基板とを電氣的に接続するコンタクトピンがソケット本体に設けられた電気部品用ソケットにおいて、

前記ソケット本体は、前記回路基板上に配設されるロアプレートと、該ロアプレート上に配設され、前記電気部品が載置されるアッパープレートとを有し、

該アッパープレートは、前記電気部品が当接されて載置されるシーティング部の高さの異なるものと交換可能に構成されたことを特徴とする電気部品用ソケット。

【請求項 2】 前記コンタクトピンは、前記電気部品の異なる形状の端子に対応した異なる形状の接触部を有するものと交換可能に構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の電気部品用ソケット。

【請求項 3】 前記コンタクトピンは、前記電気部品の端子に電氣的に接続される第 1 プランジャ及び、前記回路基板に電氣的に接続される第 2 プランジャを有し、該両第 1 プランジャ及び第 2 プランジャの間に筒体及び弾性部材が介在され、

前記筒体は、一方の端部が前記第 1、第 2 プランジャの一方に突き当てられると共に、前記第 1、第 2 プランジャの他方に摺接され、

前記弾性部材は、前記第 1 プランジャと前記第 2 プランジャとを互いに離間する方向に付勢するように配置され、

更に、前記第 1 プランジャは、前記電気部品の異なる形状の端子に対応した異なる形状の接触部を有するものと交換可能に構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の電気部品用ソケット。

【請求項 4】 前記ロアプレートは、前記第 2 プランジャが貫通される複数の下側貫通孔を有し、該複数の下側貫通孔の形成範囲は、前記アッパープレートの前記コンタクトピンが貫通される上側貫通孔の形成範囲より広い範囲に設定されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の電気部品用ソケット。

【請求項 5】 前記コンタクトピンは、前記電気部品の球状の端子が挿入される略 V 字状の溝形状の接触部を有していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の電気部品用ソケット。

【請求項 6】 前記アッププレートは、前記複数の上側貫通孔が形成されて、前記電気部品が載置されるアッププレート本体と、該アッププレート本体に交換可能に配設されて前記電気部品の周縁部をガイドするガイド部とを有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一つに記載の電気部品用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、半導体装置（以下「ＩＣパッケージ」という）等の電気部品を着脱自在に收容する電気部品用ソケット、特に、異なる電気部品に対して部品の共用化を図ることができる電気部品用ソケットの改良に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来からこの種の「電気部品用ソケット」としては、「電気部品」であるＩＣパッケージの試験等を行うためのＩＣソケットがある。

【 0 0 0 3 】

このＩＣソケットは、ソケット本体にコンタクトピンが配設され、使用時には、このソケット本体が回路基板上に取り付けられる一方、そのソケット本体上にＩＣパッケージが載置されるようになっている。

【 0 0 0 4 】

この状態で、このコンタクトピンがＩＣパッケージの端子と回路基板とに接触してその両者を電氣的に接続するようになっている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来のものにあつては、ＩＣパッケージには、例えばＬＧＡ（Land Grid Array）、ＢＧＡ（Ball Grid Array）、ＰＧＡ（Pin Grid Array）等異なった種類のものがあり、それぞれ端子形状等が相違することから

、ＩＣパッケージの種類が異なると、それに応じて、ＩＣソケット全体を交換する必要があった。

【 0 0 0 6 】

そこで、この発明は、電気部品の種類が相違しても、その電気部品に応じてすべて交換することなく、部品の共用化を図ることができる電気部品用ソケットを提供することを課題としている。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を達成するために、請求項１に記載の発明は、電気部品の端子と回路基板とを電氣的に接続するコンタクトピンがソケット本体に設けられた電気部品用ソケットにおいて、前記ソケット本体は、前記回路基板上に配設されるロアプレートと、該ロアプレート上に配設され、前記電気部品が載置されるアッパープレートとを有し、該アッパープレートは、前記電気部品が当接されて載置されるシーティング部の高さの異なるものと交換可能に構成された電気部品用ソケットとしたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の構成に加え、前記コンタクトピンは、前記電気部品の異なる形状の端子に対応した異なる形状の接触部を有するものと交換可能に構成されたことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項３に記載の発明は、請求項１又は２に記載の構成に加え、前記コンタクトピンは、前記電気部品の端子に電氣的に接続される第１プランジャ及び、前記回路基板に電氣的に接続される第２プランジャを有し、該両第１プランジャ及び第２プランジャの間に筒体及び弾性部材が介在され、前記筒体は、一方の端部が前記第１，第２プランジャの一方に突き当てられると共に、前記第１，第２プランジャの他方に摺接され、前記弾性部材は、前記第１プランジャと前記第２プランジャとを互いに離間する方向に付勢するように配置され、更に、前記第１プランジャは、前記電気部品の異なる形状の端子に対応した異なる形状の接触部を有するものと交換可能に構成されたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の構成に加え、前記ロアプレートは、前記第 2 プランジャが貫通される複数の下側貫通孔を有し、該複数の下側貫通孔の形成範囲は、前記アッパープレートの前記コンタクトピンが貫通される上側貫通孔の形成範囲より広い範囲に設定されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 乃至 4 の何れか一つに記載の構成に加え、前記コンタクトピンは、前記電気部品の球状の端子が挿入される略 V 字状の溝形状の接触部を有していることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 1 乃至 5 の何れか一つに記載の構成に加え、前記アッパープレートは、前記複数の上側貫通孔が形成されて、前記電気部品が載置されるアッパープレート本体と、該アッパープレート本体に交換可能に配設されて前記電気部品の周縁部をガイドするガイド部とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 乃至図 6 には、この発明の実施の形態を示す。

【 0 0 1 5 】

まず構成を説明すると、図中符号 1 1 は「電気部品用ソケット」としての表面実装式の IC ソケットで、この IC ソケット 1 1 は、「電気部品」としての IC パッケージ 1 2, 1 3, 1 4 等の性能試験を行うために、これら IC パッケージ 1 2, 1 3, 1 4 と、IC 試験装置側の回路基板 P との電氣的接続を図るものである。

【 0 0 1 6 】

この IC ソケット 1 1 は、一部の部品を交換することで、ここでは 3 種類の I

C パッケージ 1 2, 1 3, 1 4 を収容することができるようになっている。

【 0 0 1 7 】

すなわち、それらの内の、I C パッケージ 1 2 は、いわゆる L G A (Land Grid Array) タイプのパッケージであり、方形板状のパッケージ本体 1 2 a の下面に板状の端子であるランド部 1 2 b が設けられている (図 1 参照)。

【 0 0 1 8 】

また、I C パッケージ 1 3 は、いわゆる B G A (Ball Grid Array) タイプのパッケージであり、方形板状のパッケージ本体 1 3 a の下面部から下方に向けて「端子」としての多数の半田ボール 1 3 b が突出している (図 3 参照)。

【 0 0 1 9 】

さらに、I C パッケージ 1 4 は、いわゆる P G A (Pin Grid Array) タイプのパッケージであり、方形板状のパッケージ本体 1 4 a の下面部から下方に向けて「端子」としての多数のピン状端子 1 4 b が突出している (図 5 参照)。

【 0 0 2 0 】

一方、I C ソケット 1 1 は、ソケット本体 1 5 が絶縁性を有する 1 種類のロアプレート 1 6 と、選択的に使用される 3 種類のアッププレート 1 7, 1 8, 1 9 とを有し、このソケット本体 1 5 に複数のコンタクトピン 2 0 が配設されている。

【 0 0 2 1 】

それらの内の、アッププレート 1 7 は、L G A タイプの I C パッケージ 1 2 を試験する時にロアプレート 1 6 に装着され、又、アッププレート 1 8 は、B G A タイプの I C パッケージ 1 3 を試験する時にロアプレート 1 6 に装着され、更に、アッププレート 1 9 は、P G A タイプの I C パッケージ 1 4 を試験する時にロアプレート 1 6 に装着されるようになっている。

【 0 0 2 2 】

そして、それらロアプレート 1 6 及びアッププレート 1 7, 1 8, 1 9 には、それぞれコンタクトピン 2 0 が貫通される下側貫通孔 1 6 a 及び上側貫通孔 1 7 a, 1 8 a, 1 9 a が同ピッチで形成されている。

【 0 0 2 3 】

その下側貫通孔 1 6 a は多数形成され、この形成範囲は、上側貫通孔 1 7 a , 1 8 a , 1 9 a の形成範囲より広く形成されている。

【 0 0 2 4 】

また、各アッププレート 1 7 , 1 8 , 1 9 は、上側貫通孔 1 7 a , 1 8 a , 1 9 a が形成されたアッププレート本体 1 7 b , 1 8 b , 1 9 b と、各 I C パッケージ 1 2 , 1 3 , 1 4 の周縁部をガイドするガイド部 1 7 c , 1 8 c , 1 9 c とを有している。さらに、それらアッププレート本体 1 7 b , 1 8 b , 1 9 b には、I C パッケージ 1 2 , 1 3 , 1 4 が当接されて載置されるシーティング部 1 7 d , 1 8 d , 1 9 d が設けられている。

【 0 0 2 5 】

その内のアッププレート 1 7 のシーティング部 1 7 d は、アッププレート本体 1 7 b の上面部にて形成されている。

【 0 0 2 6 】

そして、それらシーティング部 1 7 d , 1 8 d , 1 9 d の高さは、各 I C パッケージ 1 2 , 1 3 , 1 4 に応じて異なり、図 2 , 図 4 及び図 6 に示すように、押込み量 L が一定となるように設定されている。

【 0 0 2 7 】

一方、このコンタクトピン 2 0 は、それぞれ導電性材料から形成されて、選択的に組み込まれる第 1 プランジャ 2 1 , 2 2 又は 2 3 , 第 2 プランジャ 2 4 , 筒体 2 5 及びコイルスプリング 2 6 を有している。

【 0 0 2 8 】

その 3 種類の第 1 プランジャ 2 1 , 2 2 , 2 3 は、試験を行う 3 種類の I C パッケージ 1 2 , 1 3 , 1 4 に対応して選択的に使用されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

その第 1 プランジャ 2 1 は、図 2 に示すように、L G A タイプの I C パッケージ 1 2 に対応したもので、端円柱形状のストッパ部 2 1 a から上方に向けて、このストッパ部 2 1 a より径の細い棒状部 2 1 b が突設され、この棒状部 2 1 b の上端部に山形状を呈する接触部 2 1 c が形成されている。

【 0 0 3 0 】

この第1プランジャ21は、アッパープレート17に形成された上側貫通孔17a内に上下動自在に挿通されている。そして、その上側貫通孔17aに下方から挿入された第1プランジャ21は、ストッパ部21aの上面が、その上側貫通孔17aの段差部17eに当接することにより、上方への飛び出しが阻止されるようになっている。

【0031】

そして、この第1プランジャ21の棒状部21bは、上部側がアッパープレート17の上面から上方に突出するようになっている。

【0032】

また、他の第1プランジャ22は、図4に示すように、BGAタイプのICパッケージ13に対応したもので、第1プランジャ21と同様にストッパ部22a及び棒状部22bが形成されており、この棒状部22bの上端部に形成された接触部22cの形状が相違している。すなわち、この接触部22cは、略V字状の溝形状を呈し、この溝内に半田ボール13bが挿入されて接触されるようになっている。

【0033】

さらに、他の第1プランジャ23は、図6に示すように、LGAタイプのICパッケージ14に対応したもので、第1プランジャ21と同様にストッパ部23a及び棒状部23bが形成されており、この棒状部23bの上端部に形成された接触部23cの形状が相違している。すなわち、この接触部23cは、複数の山形状の突起が形成され、この突起がピン状端子14bの下面に接触されるようになっている。

【0034】

一方、筒体25は、円筒形状を呈し、上下両端部がカシメられておらず、アッパープレート17、18、19の上側貫通孔17a、18a、19aに上下動自在に挿入され、上部開口周縁部が第1プランジャ21、22、23のストッパ部21a、22a、23aの下面に突き当てられている。

【0035】

また、第2プランジャ24には、図2等 to 示すように、端円柱形状のストッパ

部 2 4 a から下方に向けて、このストッパ部 2 4 a より径の細い棒状部 2 4 b が突設され、この棒状部 2 4 b の下端部が回路基板 P に接触されるようになっている。また、その第 2 プランジャ 2 4 には、ストッパ部 2 4 a から上方に向けて、このストッパ部 2 4 a より径の細い軸部 2 4 c が突設され、この軸部 2 4 c が筒体 2 5 内に摺動自在に挿通されている。

【 0 0 3 6 】

そして、この第 2 プランジャ 2 4 は、ロアプレート 1 6 の下側貫通孔 1 6 a 内に上下動自在に挿通されている。そして、その下側貫通孔 1 6 a に上方から挿入された第 2 プランジャ 2 4 は、ストッパ部 2 4 a の下面が、その下側貫通孔 1 6 a の段差部 1 6 b に当接することにより、下方への落下が阻止されるようになっている。

【 0 0 3 7 】

そして、この第 2 プランジャ 2 4 の棒状部 2 4 b は、下部側がロアプレート 1 6 の下面から下方に突出するようになっている。

【 0 0 3 8 】

さらに、コイルスプリング 2 6 は、その第 2 プランジャ 2 4 のストッパ部 2 4 a の上面と筒体 2 5 の下部開口周縁部との間に介在され、このコイルスプリング 2 6 により、第 1 プランジャ 2 1, 2 2 又は 2 3 と、第 2 プランジャ 2 4 とを互いに離間する方向に付勢するようにしている。

【 0 0 3 9 】

そして、そのロアプレート 1 6 と 3 つのアッププレート 1 7, 1 8 又は 1 9 の内の一つとが、基準ピン 2 7 により位置決めされ、図示省略のボルト・ナットにて固定されることにより、コンタクトピン 2 0 が両者の間に組み込まれている。

【 0 0 4 0 】

このようなものにあっては、例えば L G A タイプの I C パッケージ 1 2 の試験を行う場合には、図 1 及び図 2 に示すように、ロアプレート 1 6 にアッププレート 1 7 を取り付けると共に、コンタクトピン 2 0 は、第 1 プランジャ 2 1 が組み込まれている。

【 0 0 4 1 】

そして、ICソケット11が回路基板P上に固定され、ICパッケージ12がアッププレート17上に収容され、押圧部材30からの外力が作用していない状態では、押込み量Lの間隔が開いている。

【 0 0 4 2 】

この状態から、押圧部材30により、ICパッケージ12を下方に押圧すると、そのICパッケージ12のランド部12bが、コンタクトピン20の接触部21cに当接した状態で、第1プランジャ21及び筒体25がコイルスプリング26の付勢力に抗して下降される。そして、ICパッケージ12が所定量L下降された所で、ICパッケージ12がアッププレート17のシーティング部17dに当接する。これにより、ランド部12bと接触部21cとは、所望の接触圧力が得られることとなる。

【 0 0 4 3 】

また、BGAタイプのICパッケージ13の試験を行う場合には、図3及び図4に示すように、LGA用のアッププレート17の代わりにBGA用のアッププレート18をロアプレート16に取り付ける。また、コンタクトピン20は、LGA用の第1プランジャ21の代わりにBGA用の第1プランジャ22を組み込む。

【 0 0 4 4 】

そして、ICソケット11が回路基板P上に固定され、ICパッケージ13がアッププレート18上に収容され、押圧部材30からの外力が作用していない状態では、前記と同様に、押込み量Lの間隔が開いている。

【 0 0 4 5 】

この状態から、押圧部材30により、ICパッケージ13を下方に押圧すると、そのICパッケージ13の半田ボール13bが、コンタクトピン20の接触部22cに当接した状態で、第1プランジャ22及び筒体25がコイルスプリング26の付勢力に抗して下降される。そして、ICパッケージ13が所定量L下降された所で、ICパッケージ13がシーティング部18dに当接される。これにより、半田ボール13bと接触部22cとは、所望の接触圧力が得られることと

なる。

【 0 0 4 6 】

この際には、接触部 2 2 c は V 字状の溝形状に形成されているため、半田ボール 1 3 b の最下部が当接することがないことから、この部分の損傷等を防止することができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、PGA タイプの IC パッケージ 1 4 の試験を行う場合には、図 5 及び図 6 に示すように、BGA 用のアッププレート 1 8 の代わりに PGA 用のアッププレート 1 9 をロアプレート 1 6 に取り付ける。また、コンタクトピン 2 0 は、BGA 用の第 1 プランジャ 2 2 の代わりに LGA 用の第 1 プランジャ 2 3 を組み込む。

【 0 0 4 8 】

そして、IC ソケット 1 1 が回路基板 P 上に固定され、IC パッケージ 1 4 がアッププレート 1 9 上に収容され、押圧部材 3 0 からの外力が作用していない状態では、押込み量 L の間隔が開いている。

【 0 0 4 9 】

この状態から、押圧部材 3 0 により、IC パッケージ 1 4 を下方に押圧すると、その IC パッケージ 1 4 のピン状端子 1 4 b が、コンタクトピン 2 0 の接触部 2 3 c に当接した状態で、第 1 プランジャ 2 3 及び筒体 2 5 がコイルスプリング 2 6 の付勢力に抗して下降される。そして、IC パッケージ 1 4 が所定量 L 下降された所で、IC パッケージ 1 4 がシーティング部 1 9 d に当接される。これにより、ピン状端子 1 4 b と接触部 2 3 c とは、所望の接触圧力が得られることとなる。

【 0 0 5 0 】

この際には、接触部 2 3 c に複数の突起が形成されているため、これら突起がピン状端子 1 4 b に当接することから、この部分の導通性能を確保することができる。

【 0 0 5 1 】

このようにアッププレート 1 7, 1 8, 1 9 と第 1 プランジャ 2 1, 2 2,

23とを交換することにより、他の部品の共用化を図った状態で、異なる種類のICパッケージ12, 13, 14に対応させることができる。してみれば、従来のようにソケット全体を交換する必要なく極めて経済的である。

【0052】

また、ロアプレート16の下側貫通孔16aの配設範囲を予め広く設定しておくことにより、アッパープレート17…を交換して上側貫通孔17a…の配設範囲を変えることにより、その下側貫通孔16aの配設範囲を最大限として、ICパッケージ12…の大きさや端子数が異なるものにも対応することができる。勿論、端子数が増加する場合には、コンタクトピン20の数も増やす必要がある。

【0053】

さらに、ガイド部17c, 18c, 19cを、アッパープレート本体17b, 18b, 19bに対して交換式とすることで、ICパッケージ12…の大きさの異なるものにも簡単に対応することができる。

【0054】

なお、この発明は、上記実施の形態に限定されるものでなく、コンタクトピンの構造等は他のものでも良く、又、アッパープレートの種類等も3種類に限定されるものでない。また、この発明の電気部品用ソケットは、ICパッケージを押圧するカバーを有するいわゆるクラムシェルタイプのICソケット、又、いわゆるオープントップタイプのICソケット等にも適用できる。

【0055】

【発明の効果】

以上説明してきたように、請求項1に記載の発明によれば、ソケット本体は、回路基板上に配設されるロアプレートと、ロアプレート上に配設され、電気部品が載置されるアッパープレートとを有し、アッパープレートは、電気部品が当接されて載置されるシーティング部の高さの異なるものと交換可能に構成されたため、電気部品の種類に応じて、シーティング部の高さの異なるアッパープレートを選択して交換することにより、電気部品端子とコンタクトピンとの接圧を確保した上で、ロアプレートの共用化を図ることができる。

【0056】

請求項 2 に記載された発明によれば、上記効果に加え、コンタクトピンは、電気部品の異なる形状の端子に対応した異なる形状の接触部を有するものと交換可能に構成したため、電気部品端子と接触部との導通性能をより向上させることができる。

【 0 0 5 7 】

請求項 3 に記載された発明によれば、上記効果に加え、コンタクトピンの第 1 プランジャを交換することにより、他の部品の共用化を図った上で、導通性能を良好とすることができる。

【 0 0 5 8 】

請求項 4 に記載された発明によれば、上記効果に加え、ロアプレートは、第 2 プランジャが貫通される下側貫通孔を有し、下側貫通孔の形成範囲は、アッパープレートのコンタクトピンが貫通される上側貫通孔の形成範囲より広い範囲に設定されているため、アッパープレートを交換することにより、電気部品の大きさや端子数の異なるものにも対応することができる。

【 0 0 5 9 】

請求項 5 に記載された発明によれば、上記効果に加え、コンタクトピンは、電気部品の球状の端子が挿入される略 V 字状の溝形状の接触部を有しているため、球状の端子の最下部の損傷を抑制することができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 6 に記載された発明によれば、上記効果に加え、アッパープレートは、複数の上側貫通孔が形成されて、電気部品が載置されるアッパープレート本体と、アッパープレート本体に交換可能に配設されて電気部品の周縁部をガイドするガイド部とを有するため、ガイド部を交換するだけでより簡単に異なる大きさの電気部品に対応させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態に係る L G A 用の I C ソケットの断面図である。

【図 2】

同実施の形態に係る図 1 のコンタクトピン配設部分の拡大断面図である。

【図 3】

この発明の実施の形態に係る BGA 用の IC ソケットの断面図である。

【図 4】

同実施の形態に係る図 3 のコンタクトピン配設部分の拡大断面図である。

【図 5】

この発明の実施の形態に係る PGA 用の IC ソケットの断面図である。

【図 6】

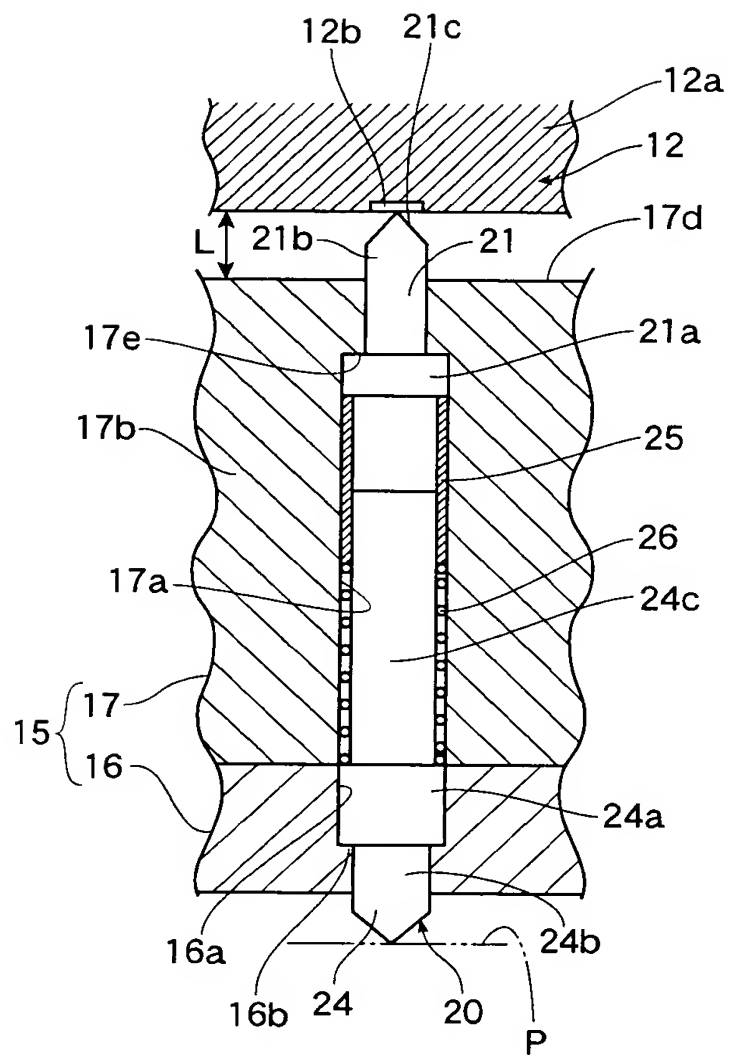
同実施の形態に係る図 5 のコンタクトピン配設部分の拡大断面図である。

【符号の説明】

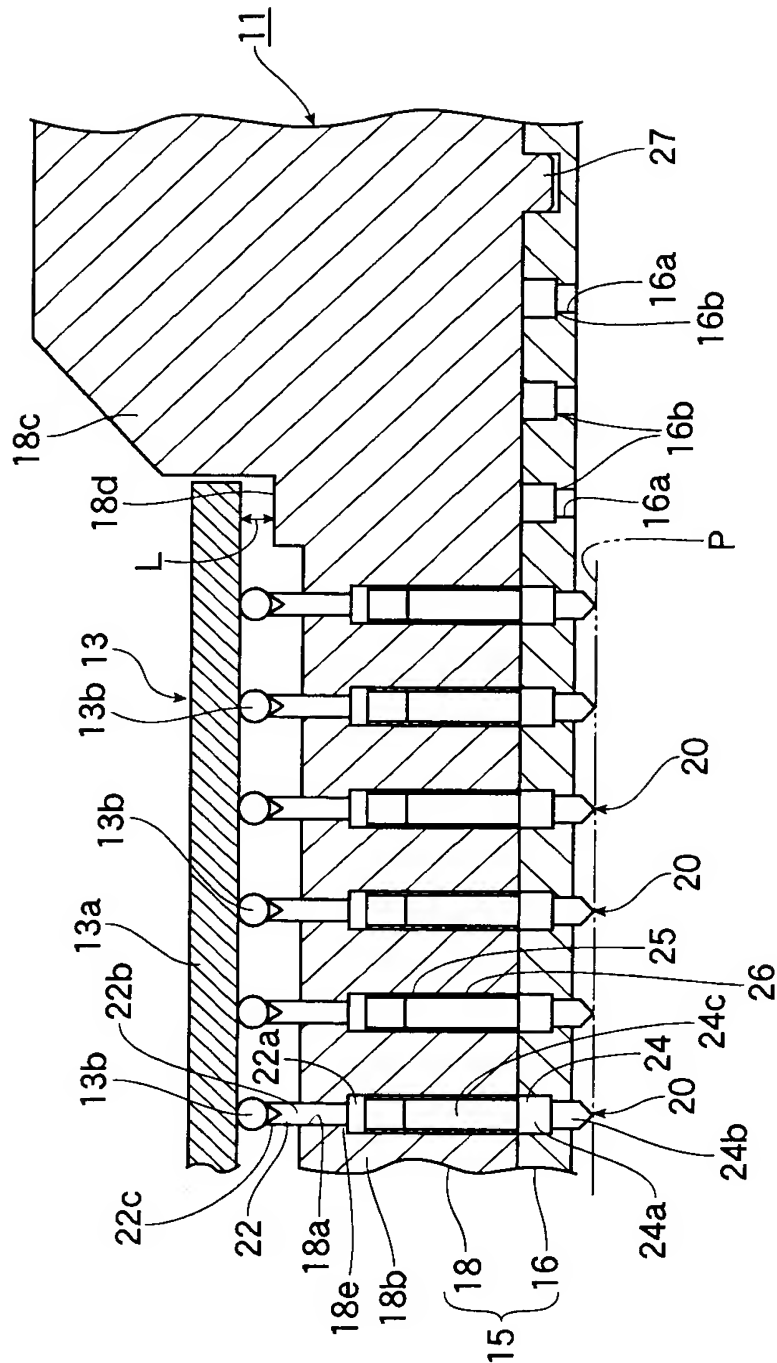
- 11 IC ソケット（電気部品用ソケット）
- 12,13,14 IC パッケージ（電気部品）
- 12a,13a,14a パッケージ本体
- 12b ランド部（端子）
- 13b 半田ボール（端子）
- 14b ピン状端子（端子）
- 15 ソケット本体
- 16 ロアプレート
- 16a 下側貫通孔
- 17,18,19 アッププレート
- 17a,18a,19a 上側貫通孔
- 17b,18b,19b アッププレート本体
- 17c,18c,19c ガイド部
- 20 コンタクトピン
- 21,22,23 第 1 プランジャ
- 21c,22c,23c 接触部
- 24 第 2 プランジャ
- 24c 軸部
- 25 筒体
- 26 コイルスプリング（弾性部材）

P 回路基板

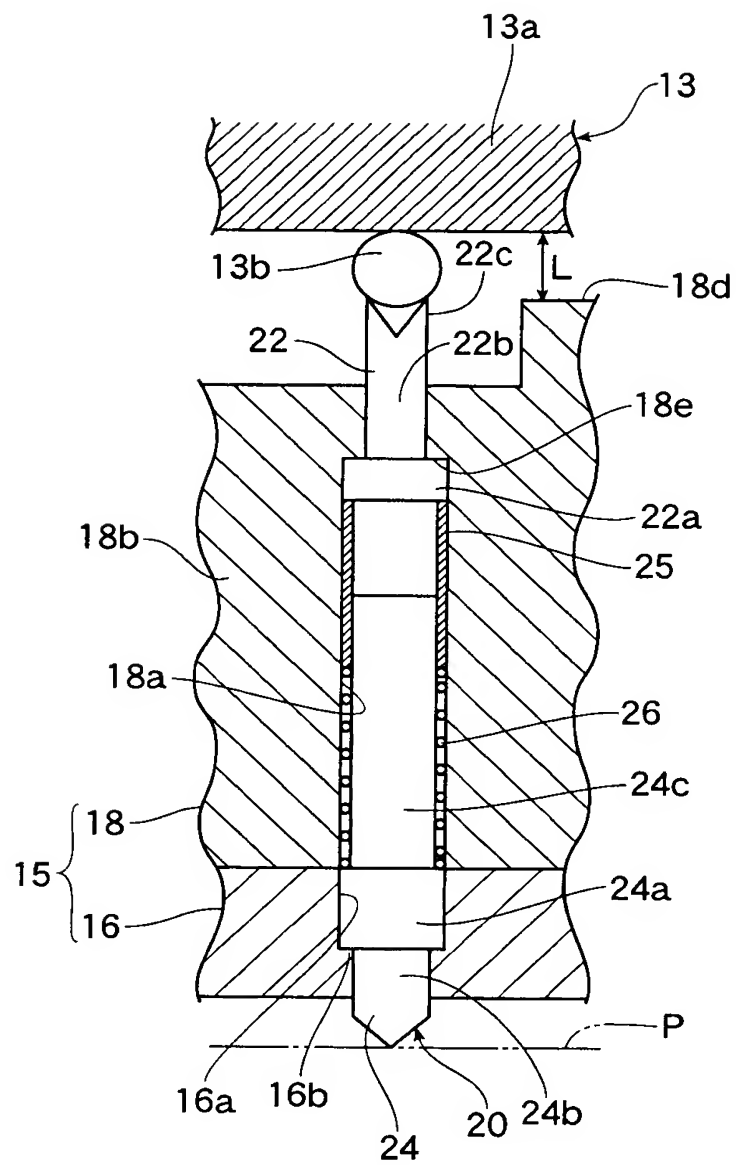
【図 2】



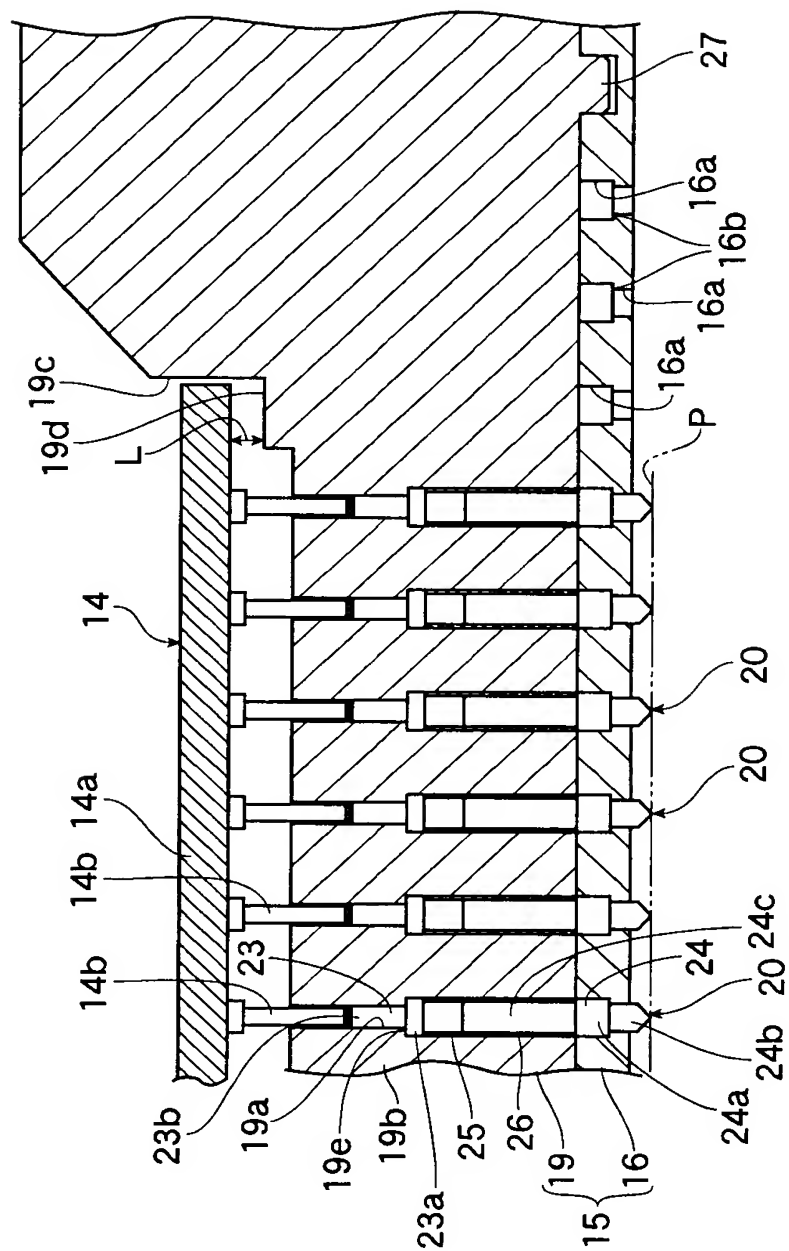
【図 3】



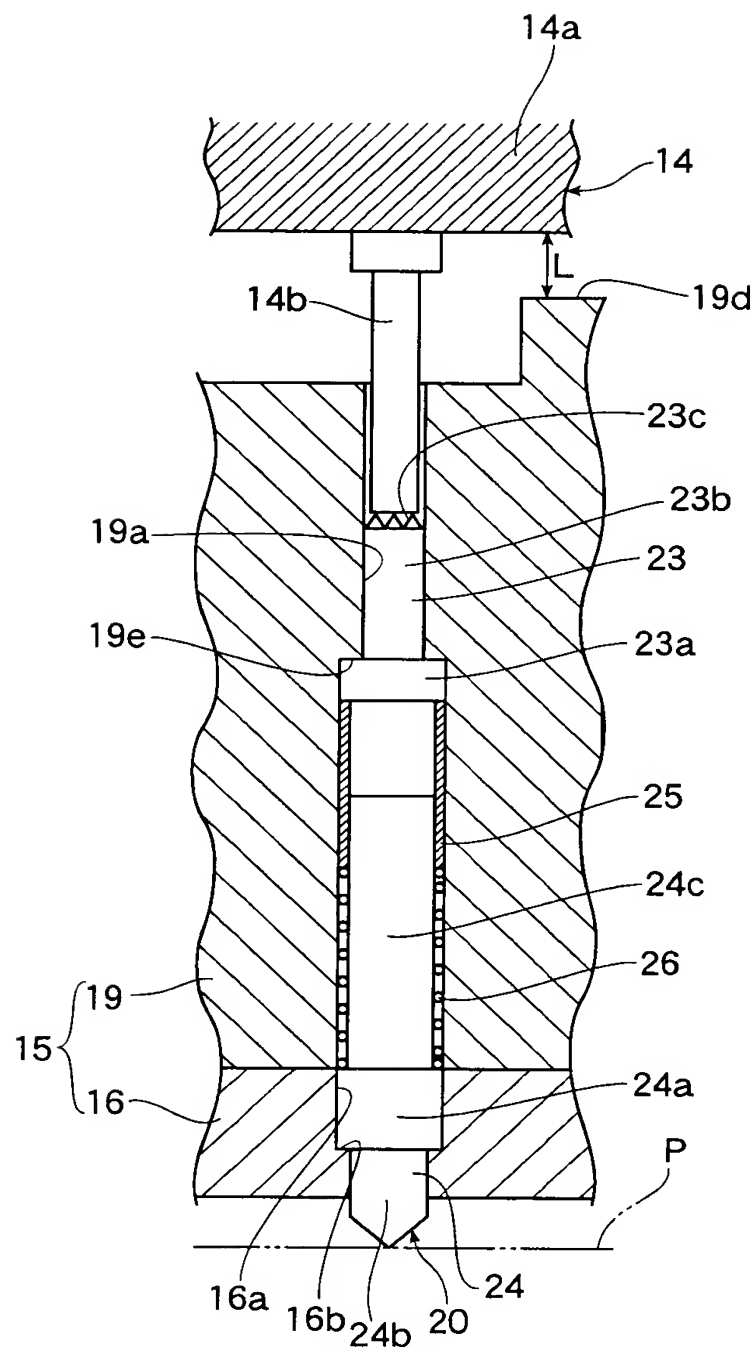
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気部品の種類が相違しても、その電気部品に応じてすべて交換することなく、部品の共用化を図ることができる電気部品用ソケットを提供することを課題としている。

【解決手段】 ICパッケージ12のランド部12bと回路基板Pとを電氣的に接続するコンタクトピン20がソケット本体15に設けられたICソケット11において、ソケット本体15は、回路基板P上に配設されるロアプレート16と、ロアプレート16上に配設され、ICパッケージ12が載置されるアッパープレート17とを有し、このアッパープレート17は、ICパッケージ12が当接されて載置されるシーティング部17dの高さの異なるものと交換可能に構成された。

【選択図】 図1

特 2 0 0 1 - 0 4 1 7 7 8

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 1 - 0 4 1 7 7 8
受付番号	5 0 1 0 0 2 2 6 5 8 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 3 年 2 月 2 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成13年 2月19日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000208765]

1. 変更年月日 1990年 8月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 埼玉県川口市並木2丁目30番1号

氏 名 株式会社エンプラス